

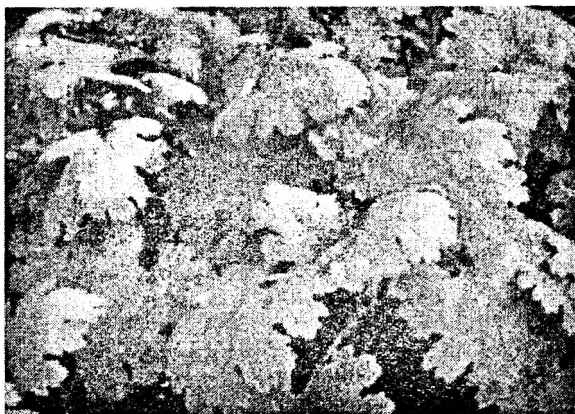
ОБЗОРЫ

А.В.Фролова

ПОИСК ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХИРУРГИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИЕЙ. МАКЛЕЙЯ

Витебский государственный
медицинский университет

В настоящем обзоре приведены сведения о растениях рода Маклейя, об их произрастании и культивировании, фармакологических свойствах, лекарственных средствах из них



Маклейя известна как декоративное и лекарственное растение.

В 1792 г. Китай посетила английская дипломатическая миссия, которой по возвращении на родину были завезены некоторые интересные растения, в том числе и маклейя сердцевидная (*Macleaya cordata*), со временем ставшая популярным декоративным растением садов Европы, ее начали выращивать во многих странах. В России маклейя сердцевидная впервые появилась в XIX в. в Санкт-Петербургском Ботаническом саду. С 1896 г. в Европе уже стали культивировать маклейю мелкоплодную (*Macleaya microcarpa*), отличающуюся от первого вида, главным образом, более мелкими плодами.

Хотя у маклейи мелкие неэффективные цветки, но за счет крупных редкой окраски и формы листьев, а также компактных и стройных кустов она представляет интерес в качестве декоративного растения. Англичане называют маклейю *Plume*

porru («*plume*» – перо и плюмаж, султан, или украшение из перьев, «*porru*» – мак).

БОТАНИЧЕСКАЯ СИСТЕМАТИКА

Первое название Боккония (*Bocconia*) растение получило в честь сицилийского ботаника доктора Боккони, видовое название «сердцевидная» было дано в связи с формой листьев.

В 1826 г. растение было отнесено к роду Маклейя (*Macleaya*), получившему название в честь английского энтомолога, секретаря Линнеевского общества Александра Маклейя, видовое же название при этом было сохранено. В настоящее время род насчитывает 5 видов, произрастающих в тропиках Америки, в Юго-Восточном Китае и Японии. Выведены и декоративные сорта.

В отечественной литературе по цветоводству и лекарственным растениям чаще встречается название Маклейя, однако современные правила ботанической номенклатуры приоритетным признают первое название.

Маклейя сердцевидная (*M. cordata*) и маклейя мелкоплодная (*M. microcarpa*) относятся к семейству Маковых (*Papaveraceae*).

БОТАНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Маклейя – это многолетнее, травянистое (иногда встречаются кустарники) растение высотой до 2 м (в культуре – до 3 м) с темно-коричневым деревянистым корневищем и многочисленными придаточными корнями темно-оранжевого цвета. Стебли маклейи прямостоячие, маловетвистые, голубовато-зеленые с восковым налетом. Цветет в июле-августе в течение 30-35 дней. При разломе зеленых частей растения выделяется желтый млечный сок. Для его видов характерно следующее:

У маклейи сердцевидной листья сердцевидно-лопастные, черешчатые, сверху сизо-зеленые и беловатые снизу, расположены в очередном порядке, сохраняют декоративность до осени; нижние – до 25 см в поперечнике, верхние – более мелкие. Все зеленые части растения по-

крыты сизым налетом. Цветки мелкие, белые, кремовые, розоватые с большим количеством тычинок (венчик отсутствует, чашелистики быстро опадают), собраны в ажурные пирамидальные, метельчатые соцветия до 40 см длиной. Не плодоносит.

У маклей мелкоплодной листья изрезанные, сероватые или с бронзовым отливом. Цветки мелкие, желтовато-коричневые с розоватым оттенком, собраны в крупные, рыхлые, метельчатые соцветия. Плод – стручковидные коробочки длиной до 8 мм.

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ, КУЛЬТИВИРОВАНИЕ

Маклей сердцевидная происходит из центральных и восточных районов Китая, Японии. Родина Маклей мелкоплодной – Центральный Китай, где известны два ее сорта – «Корал Плюм», с кораллово-розовыми очень мелкими цветками и «Альба» – с чисто-белыми цветками и тычинками. В средней полосе России маклей сердцевидная и мелкоплодная произрастают как декоративные растения.

Учитывая большие потребности в сырьевой базе для фармацевтического производства, Всесоюзным институтом лекарственных и ароматических растений (Российская Федерация) проведена работа по интродукции маклей в Московской области и на зональных станциях института на Северном Кавказе и в Крыму. Промышленная культура оказалась наиболее экономически целесообразной в Краснодарском крае, где отмечена самая высокая урожайность сырья и наибольшее содержание в нем алкалоидов.

В средней полосе семена у маклей не вызревают, но ее можно размножить вегетативным путем с помощью кусков корневищ с хорошо заметными почками возобновления. Хотя маклей зимует без укрытия, все же не рекомендуется проводить осенние посадки (из-за опасности вымерзания) и часто пересаживать растение. Лучшее время для вегетативного размножения – начало мая. В этот период, если побеги и пострадают от майских заморозков, то вскоре появятся новые. При ве-

сеннем размножении растения отрезками корневищ и корневыми отпрысками их высаживают на глубину 8-10 см на расстоянии 30-40 см друг от друга, при этом на 1 га приходится 1-1,2 тонн корневых черенков. Для культивирования маклей подходят любые почвы, но предпочитает она относительно богатые перегноем суглинки и не любит излишней влажности. Для повышения урожайности в предварительно запашенную почву вносят 30 т/га навоза и минеральных удобрений (60 кг/га калийных и 120 кг/га фосфорных). Маклей может расти на открытых солнечных участках, но переносит и легкую полутень. Она быстро разрастается и в первой половине мая дает много боковых побегов, поэтому лучше высаживать ее одиночно или отдельными группами на газоне, чтобы предотвратить вытеснение соседних многолетников.

В южных районах у растения вызревают семена, которые не нуждаются в стратификации, наилучшая температура для их прорастания – (20-30)°C. Всходы появляются через неделю.

Маклей хорошо культивируется в условиях Северного Кавказа. Исходным материалом для закладки опытных участков послужили корневища обоих видов растения. В первый год вегетации в фазу цветения маклей мелкоплодная достигает высоты в среднем 135 см, а маклей сердцевидная – 168 см. Цветение у всех экземпляров наступает в первый год, но фаза цветения у маклей мелкоплодной начинается на 7-8 дней позже, чем у маклей сердцевидной. На третьем году урожай надземной части достигает 6,5 тонн воздушной сухой массы с 1 га, а сырье наиболее богато алкалоидами. Оптимальным местом для сушки травы с целью максимального сохранения экстрактивных веществ $t = (25-35)^{\circ}\text{C}$ служат проветриваемые чердаки. Солнечно-воздушная, а также тепловая сушка при температуре в пределах от 50 до 100°C влекут за собой уменьшение суммы алкалоидов от 25 до 76%, за счет распада третичных оснований. При всех остальных видах сушки общее содержание алкалоидов составляет 23,8% от принятых за 100% при воздушно-теновой сушке. Хе-

леритрин и сангвинарин оказались устойчивыми к тепловой сушке сырья [21, 28, 29].

На урожайность и содержание алкалоидов в сырье положительное влияние оказывают азотно-калийные удобрения. При внесении этих удобрений под вспашку и в подкормку урожайность растения с этих участков на 82% выше, чем с контрольных, а по сбору сангвинитрина – на 95% [27].

ЛЕКАРСТВЕННОЕ СЫРЬЕ

Собранная в фазу бутонизации, порезанная и высушенная трава многолетних культивируемых травянистых растений маклейи сердцевидной – *Macleaya cordata* (Willd.) R. Br. и маклейи мелкоплодной *Macleaya microcarpa* (Maxim.) Fedde, сем. Маковых – *Papaveraceae*.

Трава маклейи является фармакопейным сырьем только в России из всех стран СНГ.

Внешние признаки. Смесь кусочков стеблей, листьев и бутонов. Кусочки стеблей длиной до 15 см и диаметром до 1,5 см, цилиндрической формы, продольно-ребристые, внутри полые, иногда расщепленные вдоль, снаружи от желтовато-серого до коричневатого-серого цвета, иногда с восковым налетом; на поперечном разрезе видна желтовато-бурая коровая часть и белая рыхлая сердцевина.

Кусочки листьев различной формы размером до 10 см, верхняя поверхность голая, от буровато-зеленого до коричневатого-желтого или серовато-зеленого цвета, нижняя поверхность слабоопушенная, серого или желтовато-серого цвета.

Кусочки черешка листа длиной до 12 см и шириной до 1 см, неправильно цилиндрической, у основания – подковообразной формы, иногда сплюснутые, такого же цвета, как и стебли.

Бутоны длиной до 0,7 см, цилиндрической (маклейя мелкоплодная) и булавовидной (маклейя сердцевидная) формы, желтовато-коричневого цвета. Запах слабый.

Микроскопия. При рассмотрении листа с поверхности видно, что клетки верхнего эпидермиса имеют многоуголь-

ную форму и почти прямые стенки; клетки нижнего эпидермиса со слабо извилистыми стенками. Устьица многочисленные, овальной формы, погруженные с 5-6 околоустьичными клетками (аномоцитный тип), расположены только на нижней стороне листа.

Волоски простые, многоклеточные, гладкие, прямые или слабоизогнутые, встречаются на нижней стороне листа, чаще по жилкам. В мезофилле листа вдоль проводящих пучков видны млечники с зернистым содержанием оранжево-бурого цвета.

Числовые показатели.

Сангвинарина и хелеритрина (би-сульфатов) не менее 0,6%;

влажность не более 13%;

золы общей не более 13%;

стеблей не более 40%;

органической примеси не более 1%;

минеральной примеси не более 1%.

В период фазы вегетации надземный побег маклейи имеет от 8 до 10, во время бутонизации-цветения – от 17 до 19, у цветущих растений и до созревания плодов – 17-27 листьев. Фармакопейной статьей Российской Федерации регламентировано минимальное содержание (0,6%) суммы алкалоидов. Причем, в фазу вегетации их содержание заметно возрастает от четвертого до девятого, а в фазу бутонизации - цветения существенных различий не отмечено с первого по семнадцатый лист, в фазу плодоношения наблюдается значительное снижение содержания суммы алкалоидов от основания к вершине побега. Оптимальным временем сбора сырья определен период бутонизации - начало цветения, когда реально наибольшая биомасса побегов с еще высоким содержанием алкалоидов [1, 21, 28]. Содержание отдельных алкалоидов также варьирует в зависимости от фазы развития маклейи мелкоплодной. Наибольшее содержание четвертичных оснований хелеритрина и сангвинарина в надземных частях в фазу бутонизации – 0,84%, а в корнях и корневищах – в фазу покоя (0,93%).

Надземная часть культивируемых травянистых растений рода Маклей мелкоплодной и сердцевидной служит сырьем

для получения противомикробного и противогрибкового препарата «Сангвиритрин».

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА

Растения семейства Маковых богаты алкалоидами, обуславливающими основные фармакологические свойства лекарственных средств, получаемых из них. Значительное содержание сангвинарина и хелеритрина (рис. 1) обнаружено и в траве маклейи сердцевидной и мелкоплодной.

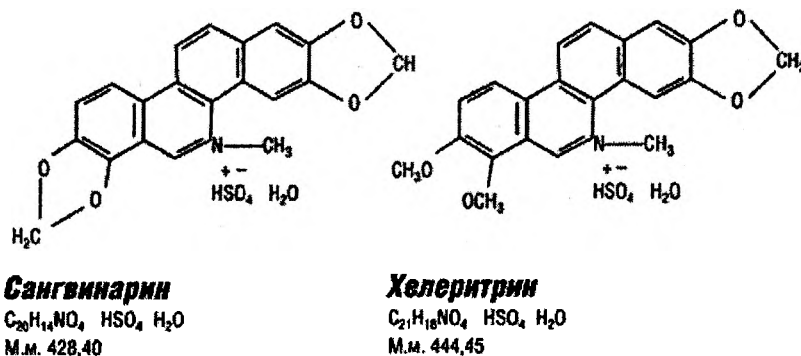


Рис. 1. Структуры сангвинарина и хелеритрина

Алкалоид группы хелидонина *сангвинарин* ($C_{20}H_{14}NO_4 \cdot HSO_4$) впервые выделен в 1968 г. из растений рода хохлаток (*Corydalis Medie*) С.А. Вичкановой, Б.К. Росточким, И. Л. Львовой, О.Е. Ласской, и после успешных клинических испытаний предложен в качестве эффективных средств с антихолинэстеразной и антимикробной активностью [12, 15]. Однако хохлатка – это мелкое травянистое растение с ограниченным ареалом распространения, не способное стать сырьевым источником, достаточным для промышленного получения алкалоидов группы хелидонина. Из ряда растений семейства Маковых тропического происхождения (сангвинария, различные виды бокконии и маклейи), характеризующихся высоким содержанием алкалоидов хелидонина и протопина, внимание ученых привлек гигантский декоративный травянистый многолетник – Маклейя мелкоплодная.

Хелеритрин ($C_{21}H_{17}NO_4 \cdot H_2O$) – это бесцветные призмы с $T_{пл.} = 207^\circ C$. Обнаружен в Маклейе сердцевидной, тоже принадлежит к производным бензофенантридина.

Исследования В.А. Челомбитко [28, 29] показали, что эти алкалоиды и их

ацетаты обладают высокой реакционной способностью и склонны к карбиноламин-иммуниевой таутометрии, их очистка представляла определенные трудности, так как они изменялись в процессе кристаллизации спиртов и спиртосодержащих растворителей с образованием эфиров псевдооснований. В избытке кислот сангвинарин теряет одну метилendioксигруппу, находящуюся в кольце А. Вторая метилendioксигруппа устойчива к гидролизу, поэтому хелеритрин в этих условиях не изменяется. Таким образом, было установлено, что в сильных кислотах может изменяться соотношение компонентов в препарате. Поэтому трудно разделяемые обычными методами хелеритрин и сангвинарин предложено отделять друг от друга с помощью метода, основанного на различной растворимости этих алкалоидов и их оснований в холодном диэтиловом эфире [28].

Протопин (рис. 2), *криптонин*, *корлумин* концентрируются в основном в надземных частях – от 0,78 до 1,22%). В корневищах с корнями и млечниках накапливается от 1,2 до 4,6% алкалоидов (протопин (0,62%), сангвинарин (0,16%), α -аллокриптонин (0,09%)) [28].

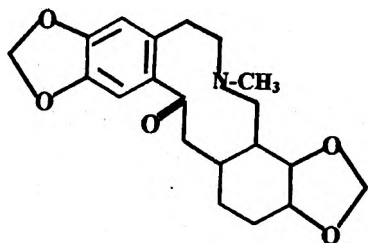


Рис. 2. Структура протопина

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

В Китае и Японии маклейя давно была известна местным жителям как лекарственное растение. Оранжевый млечный сок использовался в качестве эффективного дезинфицирующего средства при укусах насекомых.

Протопин уменьшает реактивность вегетативной нервной системы, тонизирует гладкую мускулатуру матки, обладает выраженной антиаритмической активностью, превосходя в этом отношении цинхонидин и новокаинамид.

Алкалоид сангвинарин проявляет наркотическое действие, возбуждает перистальтику кишечника и усиливает секрецию слюны.

Экспериментальные исследования показали, что хотя алкалоид хелеритрин оказывает местное раздражающее действие, он может быть перспективным лекарственным средством. В опытах на мышах установлено, что хелеритрин более, чем в два раза потенцировал анальгезирующий эффект морфина и пролонгировал наркотическое действие хлоралгидрата и тиопентала натрия. Жидкий экстракт проявлял выраженное гипотензивное действие, а также предупреждал бронхоспазм у получивших отравление морских свинок [28].

Об антимикробной активности хелеритрина в отношении *Staphylococcus* и *Bac. anthracis* упоминалось давно. По данным В.Г. Дроботько и соавт. (1958 г.) бактериостатическая активность в отношении *S. aureus* проявляется при концентрации 100 мкг/мл [17]. Высокую антибактериальную активность хелеритрина отмечают L. Mitcher et al. (1972 г.).

Сравнительное изучение противомикробной активности сангвинарина и хелеритрина, а также искусственно приготовленных смесей из них (с разным содержанием каждого компонента — от 0 до 100% соответственно) показало, что первый несколько активнее в отношении стафилококка, чем хелеритрин [17, 28]. Соответствующие эфиры псевдооснований и гидрированные производные обладают слабой противомикробной активностью или вообще неактивны. Анализ результатов подтвердил, что активность антимикробного действия алкалоидов подобного типа и их производных находится в прямой зависимости от электрофильности соединений.

В проведенных исследованиях *in vitro* на 111 штаммах, большинство из которых были изолированы у больных с разными нозологическими формами заболеваний, и проявляли моно- или полирезистентность к широко используемым антибиотикам, спектр антимикробной активности суммы алкалоидов сангвинарина и хелеритрина включал *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Eutercoccus faecalis*, *Bacillus subtilis*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Acinetobacter baumannii*, *Citrobacter intermedius*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli*, *Salmonella enteria serovar paratyphy B*, *Salmonella enterica serovar typhi*, *Shygella flexneri*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia marcescens*, *Bacillus anthracoides*, патогенных простейших рода *Trichomonas vaginalis*, *Entamoeba*, патогенных грибов *Aspergillus*, *Penicillium*, *Sporotrichum*, *Monosporium*, *Mucor*, *Candida albicans*, *Epidermophyton inguinale*, *Microsporum canis*, *Trichophyton*, в том числе возбудителей глубоких микозов родов *Nocardia*, *Cryptococcus*, *Actinomyces* [2, 8, 10, 11, 14].

В основе механизма антимикробного эффекта суммы алкалоидов лежит блокирование бактериальной нуклеазы, нарушение процессов проницаемости клеточной стенки, перегородки деления, строения нуклеотида [10, 11].

Помимо бактерицидного действия сангвинарин и хелеритрин обуславливают

и антихолинэстеразный эффект, который проявляется в ингибировании фермента ацетилхолинэстеразы, разрушающего ацетилхолин, в результате чего происходит накопление ацетилхолина в нервно-мышечных синапсах. Ацетилхолин передает сократительный сигнал с нерва на мышцу и его накопление в нервно-мышечном синапсе сразу же увеличивает мышечную силу.

Сумма алкалоидов оказывает выраженное иммуностимулирующее действие на гуморальное и клеточное звенья иммунитета [22].

При химиотерапевтическом изучении установлено, что при стафилококковом сепсисе у белых мышей алкалоиды оказывали слабо выраженное действие при введении внутрь, несколько удлиняя сроки выживания леченых животных по сравнению с контрольными [6].

При генерализованном кандидозе у белых мышей после внутривенного введения за сутки до заражения сумма алкалоидов проявляла статистически достоверный профилактический эффект, увеличивая среднюю продолжительность жизни леченых животных по сравнению с контрольными, более чем на трое суток.

На модели кандидозного абсцесса у белых крыс водный раствор суммы алкалоидов в концентрациях 0,02-0,04% проявлял действие, идентичное амфотерицину, взятому в таких же концентрациях [15].

Токсикологические исследования показали, что при однократном внутрибрюшинном и внутрижелудочном введении разным видам лабораторных животных сангвинарин и хелеритрин проявляли умеренно токсичный эффект. Так, LD_{50} для белых мышей и крыс составлял $(14,2 \pm 1,9)$ и $(12,0 \pm 0,9)$ мг/кг (внутрибрюшинно), (470 ± 68) и (500 ± 86) мг/кг (внутрижелудочно) [7].

В условиях хронического эксперимента при трехмесячном внутрижелудочном введении крысам в дозах 2 и 10 мг/кг сумма алкалоидов не оказывала влияния на общее состояние, поведение, динамику массы тела животных, гематологические показатели (количество эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, уровень гемогло-

бина), функциональное состояние печени (содержание общего белка и белковых фракций, общего холестерина, щелочной фосфатазы, аспартаттрансаминазы, аланинтрансаминазы, ацетилхолинэстеразы сыворотки крови), почек (в условиях водной нагрузки) и сердечно-сосудистой системы (ЭКГ) [6].

В экспериментах на крысах в период с 1-х по 20-е сутки беременности при введении алкалоидов в дозах 5 и 50 мг/кг не было обнаружено эмбриотоксического и тератогенного свойств [15].

В последующем было доказано, что сумма бисульфатов близких по структуре и свойствам четвертичных бензо[с] фенантридиновых алкалоидов сангвинарина и хелеритрина эффективна при лечении больных с гнойными процессами, и после проведенных клинических исследований разрешена к применению в хирургической, стоматологической, оториноларингологической, гинекологической и дерматологической практике [3-5, 9-18, 20, 23-26] в качестве противомикробного и противогрибкового средства «Сангвиритрин».

Разработана технология 1% линимента сангвиритрина, его 0,2% водно-спиртового раствора, таблеток по 0,005 г для приготовления 0,1-0,001% водных растворов *ex tempore* [10, 15, 30].

В последние десятилетия учеными разрабатываются и внедряются новые лекарственные формы, применение которых обеспечит более качественный эффект при лечении.

Появление комбинированных препаратов коллагена расширило возможности их применения в хирургии, стоматологии. Е.В. Истранова, С.В. Чернова, Р.К. Абоянц, А.А. Барсуков, Л.П. Истранов разработали технологию и изучили физико-химические, фармацевтические и медико-биологические свойства раневых покрытий с сангвиритрином в форме высокопористой коллагеновой губки с сангвиритрином «Сангвикол» [19]. Коллагеновая губка, содержащая 0,5% сангвиритрина, проявляет значительный ингибирующий эффект, что в свою очередь дает существенную экономию субстанции.

Разработана также технология производства салфеток «Антисепт» на основе бумажного текстилеподобного материала, пропитанного раствором сангвиритрина.

Стандартный размер салфетки 135x185 мм, размер упаковки 60x80 мм.

Салфетки предназначены для использования в качестве антимикробного, противовоспалительного, ранозаживляющего средства для профилактики и местного лечения инфекционных заболеваний кожи и слизистых оболочек, первичной обработки травматических повреждений кожи (царапин, порезов), поверхностных ожогов, для санации ран перед перевязкой, лечения герпеса (тип 1 и 2), дезинфекции кожи лица и рук.

Новое лекарственное средство из сангвиритрина на основе льняного материала (в частности, холстопрощивного безниточного нетканого полотна) прошло успешную апробацию в качестве перевязочного средства первой медицинской помощи, изделия санитарно-гигиенического назначения, в том числе и детского ассортимента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научные данные о высокой антимикробной активности алкалоидов маклейи подтверждают необходимость дальнейших разработок новых лекарственных средств на ее основе и нацеливают на более широкое внедрение их в медицинскую практику, в частности, при лечении пациентов с хирургической инфекцией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абизов Е.А., Толкачев О.Н., Копылова И.Е., Луферов А. Н. Распределение суммы алкалоидов сангвинарина и хелеритрина в надземной части *Macleaya microcarpa* (Maxim.) Fedde (Papaveraceae)// Хим.-фарм. журн. – 2003. – Т. 37, №8. – С. 18-19.
2. Адгина В.В. Изучение антимикробных свойств сангвиритрина и входящих в него компонентов// К., Наукова думка. – 1988. – С. 78.
3. Адгина В.В., Вичканова С.А. Комбинированное применение «Сангвиритрина»

и «Гризеофульвина» при экспериментальной микроспории. Депонировано в ВИНТИ, № 2245-75 от 23 мая 1975 г.

4. Алиева З.А., Нестеров А.П., Скрипниченко З.М.// Профессиональная патология органа зрения. – М.: Медицина, 1988. – 288 с.

5. Барер Г.М., Лемецкая Т.И. «Сангвиритрин» в лечении некоторых заболеваний слизистой оболочки полости рта// Тез. докл. VII Рос. нац. конгр. «Человек и лекарство». – М., 2000. – С. 368.

6. Бортникова В.В. Сравнительная токсикологическая характеристика и новые фармакологические свойства антимикробных и противовирусных препаратов растительного происхождения// Автореф. дис. канд. биол. наук – Купавна. –1988. – 16 с.

7. Бортникова Л.В., Крепкова Л.В., Шкаренков А.А. Сравнительное токсикологическое изучение лекарственных форм сангвиритрина, рекомендованных в педиатрии// Тез. докл. VIII Рос. нац. конгр. «Человек и лекарство». – М., 2001. – С. 549.

8. Быков А.С., Вичканова С.А., Селезнев А.С. и др. Электронно-микроскопическое изучение действия «Сангвиритрина» на микроорганизмы в опытах *in vitro*// Антибиотики. – 1983. – №6. – С. 421–424.

9. Быков В.А., Вичканова С.А., Глызин В.И., Климахин Г.И. Эффективность применения и перспектива разработок лекарственных препаратов на основе сангвиритрина// Тез. докл. III Рос. нац. конгр. «Человек и лекарство». – М., 1996. – С.12.

10. Вичканова С.А. «Сангвиритрин» – антимикробный препарат из растений рода *Macleaya*// Разработка и внедрение новых методов и средств традиционной медицины. М. Научно-практ. центр традиц. мед. и гомеопатии МЗ РФ. – 2001. – 370 с.

11. Вичканова С.А. Данные клинического исследования антимикробного растительного препарата «Сангвиритрин»//РМЖ. – 2002. – Том 10, № 28.

12. Вичканова С.А. Перспективы поиска микробных ингибиторов среди природных веществ из высших растений// Сб. научн. трудов ВИЛАР «Состояние и перспективы исследований биологически активных ве-

ществ из растений и создание на их основе новых лекарственных препаратов» – М., 1983. – С.107-118.

13. Вичканова С.А., Габриэлян Н.И., Чубарова Д.В., Крутикова Н.М. Применение «Сангвиритрина» для профилактики раневой инфекции у кардиохирургических больных// Тез. докл. VIII Рос. нац. конгр. «Человек и лекарство». – М. – 2001. – С.221.

14. Вичканова С.А., Колхир В.К., Крутикова Н.М. и др. «Сангвиритрин» – представитель нового поколения препаратов антимикробного действия// В кн.: «Труды ВИЛАР «Химия, технология, медицина» – М., 2000. – С.300-309.

15. Вичканова С.А., Ростоцкий Б.К. «Лекарственное средство». А.с. №230387 – (СССР) – Изобретения. – 1968 – №.34.

16. Вичканова С.А., Толкачев О.Н., Мартынова Р.Г. «Сангвиритрин» – новый лекарственный препарат// Хим.-фарм. журн. – 1982. – №12. – С.107-112.

17. Дроботько В.Г., Айзенман Б.Е., Швайгер М.О. и др. Антимикробные вещества высших растений. К., Здоровья. – 1958. – 134 с.

18. Зайцев Г.П. Применение «Сангвинарина» у больных с гнойными ранами и трофическими язвами// Лекарственные растения: Фармакология и химиотерапия. – М. – Колос, – 1971, Т. 14 – С. 261-262.

19. Истранова Е.В., Чернова С. В., Абоянц Р.К. и др. «Сангвикол» – новая лекарственная форма сангвиритрина// Фармация. – 2002. – № 4. – С. 27-29.

20. Касатикова Р.Е. Лечение «Сангвинарином» кольпитов и эрозий шейки матки// Лекарственные растения: Фармакология и химиотерапия – М. – Колос. – 1971, Т. 14. – С. 262–264.

21. Кодаш А.Г., Захарова О.И., Шеверетдинов В.Т. и др. Динамика содержания сангвиритрина в маклейе сердцевидной и маклейе мелкоплодной, выращиваемых на Северном Кавказе// Раст. ресурсы. – 1975. – 11 (2). – С.217-220.

22. Крепкова Л.В., Бортникова В.В., Шкаренков А.А. и др. Иммуностимулирующий эффект антимикробного фитопрепарата сангвиритрин// Тез. докл VIII Рос. нац. конгр. «Человек и лекарство». – М. – 2001. – С.580.

23. Кунельская В.Я. О применении «Сангвинарина» при грибковых заболеваниях уха// Журн. ушн., нос. и горл. болезней. – 1969. – №5. – С.101-103.

24. Кунельская В.Я. Применение препарата «Сангвинарина» при лечении хронических средних и наружных отитов// Лекарственные растения: Фармакология и химиотерапия. – М., – Колос. – 1971, Т. 14 – С. 266-269.

25. Лемецкая Т.И., Максимова Р.Г., Вичканова С.А. «Сангвинарин» как местное средство при заболеваниях слизистой оболочки полости рта// Материалы Всесоюз. научн. конф. по фармакол. и клин. изучению лекарственных препаратов из растений. – М., 1972. – С. 226-227.

26. Лемецкая Т.И., Пожогина А.Г., Руднева В.Е. Изучение терапевтической активности «Сангвинарина» при заболеваниях слизистой оболочки полости рта// Лекарственные растения: Фармакология и химиотерапия. – М. – Колос. – 1971. – С.269-272.

27. Хлапцев Е.Е., Климахин Г.И., Малыгина А.И., Моница О.И. Влияние удобрений и зоны возделывания на урожайность и качество сырья маклейи// Хим.-фарм. журн. – 1981. – №4. – С.54-57.

28. Челомбитко В.А. Фармакогностическое исследование маклей (бокконии) мелкоплодной *Macleaya microcarpa*: Автореф. дис. канд. фарм. наук. – Тарту, 1968. – 28с.

29. Челомбитко В.А. Опыт выращивания *Macleaya microcarpa* (Maxim.) Fedde. в условиях Кавказских Минеральных вод// Раст. ресурсы. – 1971. – Вып. 4. – С.585-587.

30. Шемерянкина М.И., Шейченко В.И. Определение сангвиритрина в линименте// Хим.-фарм. журн. – 1989. – Т. 23, №9. – С. 1134-1135.

SUMMARY

A.V.Frolova

SEARCH OF HERBS FOR TREATMENT OF PATIENTS WITH THE SURGICAL INFECTION. MACLEAYA

In the present review data of plants of sort *Macleaya*, about their growth and cultivation, pharmacological properties, application and preparations from them are resulted.